

СЕКЦІЯ 2

МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

В.И. Грицюк, к. т. н., доц.

МОДИФИЦИРОВАННЫЕ УСТОЙЧИВЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Устойчивость, сходимость и динамические свойства алгоритма зависят от способа вычисления ковариационной матрицы, которая также дает важную информацию о выполнении алгоритма. В случае, когда имеются значительные корреляции между переменными, что характерно для экономических процессов, информационная матрица плохо обусловлена, возникает необходимость применения процедур, повышающих устойчивость оценивания. Кроме того, выбросы, вызванные большими ошибками результатов измерений или наличием у распределений, описывающих ошибки измерений, более тяжелых по сравнению с нормальным распределением хвостов, оказывают большое влияние на оценку по методу наименьших квадратов [1]. Поэтому важной задачей является создание методов, обладающих повышенной устойчивостью оценивания и учитывающих отклонения от принятых предположений.

Рассматриваются итерационные методы решения, используемые при построении М-оценок. Разработаны модифицированные итерационные методы помехоустойчивого оценивания для решения задач обработки данных, обладающие численной устойчивостью [2].

Рассматриваются условия сходимости оценок. Приводятся результаты, действительные для случая параметров, изменяющихся во времени, и адаптивного регулирования. Исследуется вид приближенного М-фильтра и его ковариационной матрицы. Разработан модифицированный итерационный

метод помехоустойчивой фильтрации, обладающий повышенной точностью [3].

Рассматриваются условия на наборы моделей, необходимые для реализации процедуры численной минимизации. Применение обобщенных М-оценок (GM-оценок) является одной из возможностей получения помехоустойчивых оценок параметров в авторегрессионных моделях при наличии как затравочных, так и аддитивных выбросов. Разработаны модифицированные итерационные методы помехоустойчивого оценивания для случая временных рядов, пригодные при наличии аддитивных и затравочных выбросов, обладающие численной устойчивостью.

Рассмотрен вариант М-оценок для случая временных рядов в присутствии аддитивных резких выбросов. Разработаны модифицированные методы помехоустойчивого оценивания для случая временных рядов в присутствии аддитивных выбросов, обладающие численной устойчивостью.

Исследуется применение метода, который решает проблемы мультиколлинеарности, уменьшает разброс коэффициентов и учитывает отклонения от принятых предположений. В случае, когда имеются корреляции между переменными, вследствие чего оценки параметров становятся неустойчивыми, предлагается применить метод стабилизации решений - гребневую регрессию, которая приводит к формулированию задачи наименьших квадратов с априорными ковариационными матрицами. Предлагается метод помехоустойчивого оценивания, обладающий устойчивостью по отношению к ошибкам округления. Разработанный модифицированный метод помехоустойчивого оценивания обладает численной устойчивостью, определены его асимптотические свойства оценок.

Список литературы: 1.Fraiman R., Yohai V.J. and Zamar R.H. Optimal M-estimates of location // The Annals of Statistics.- 2001.- vol. 29. – p. 194-223. 2. Грицюк В. И. Помехоустойчивые оценки параметров в авторегрессионных моделях // Радиоэлектроника и информатика. - 2001, №4., с. 77-78. 3. Грицюк В. И. Сходимость и помехоустойчивая фильтрация // Радиоэлектроника и информатика.- 2002, №2.,с. 46-48.